

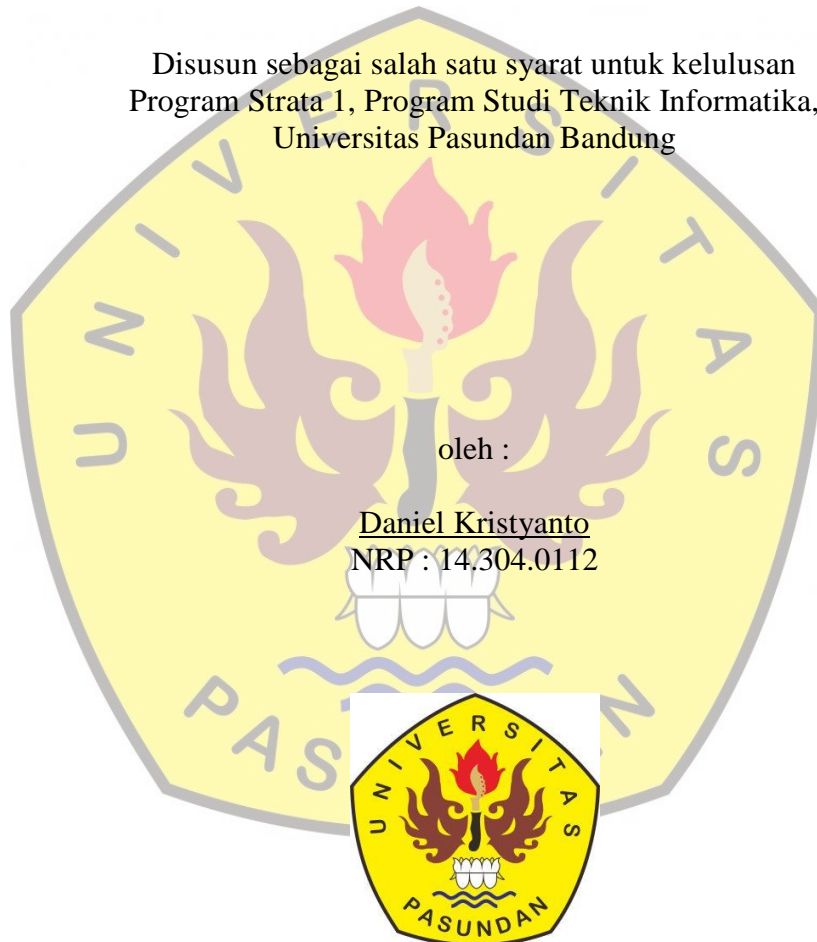
**PEMANFAATAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)  
UNTUK PEMANTAUAN KEBERADAAN KARYAWAN  
(Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Universitas  
Pasundan)**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan  
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,  
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Daniel Kristyanto  
NRP : 14.304.0112



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
JULI 2019**

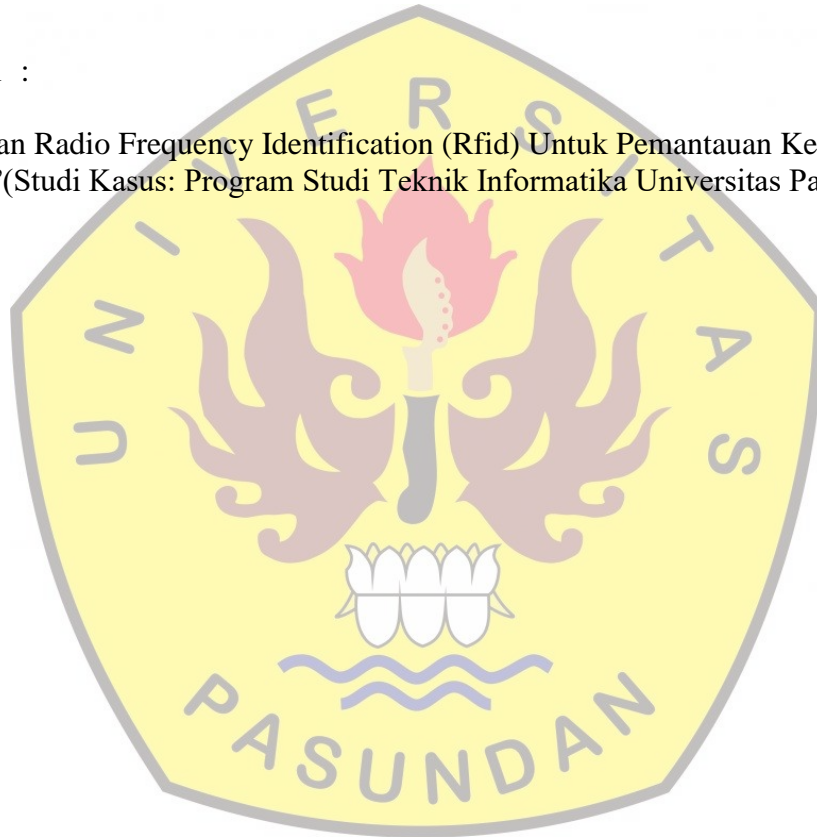
## **LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berta acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Daniel Kristyanto  
Nrp. : 14.304.0112

Dengan judul :

“ Pemanfaatan Radio Frequency Identification (Rfid) Untuk Pemantauan Keberadaan Karyawan  
”(Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan)



Bandung, 23 juli 2019  
Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

( Sali Alas Majapahit, S.ST.,M.Kom )

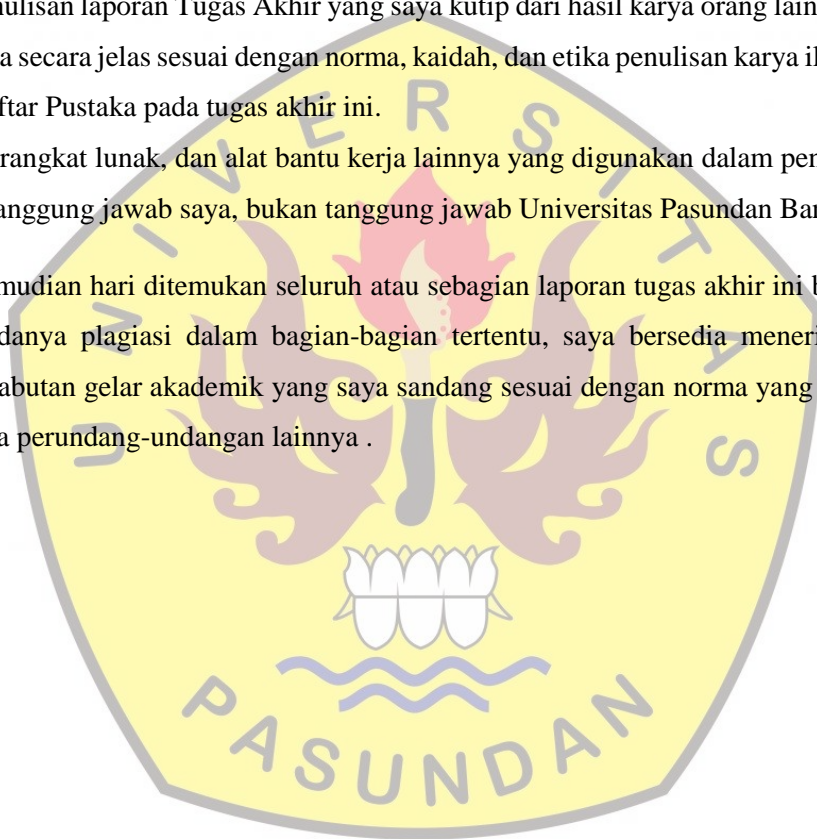
( Asep Somantri, ST.,MT )

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiaris dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya .



Bandung, 23 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,

Materai  
6000,-

( **Daniel Kristyanto** )

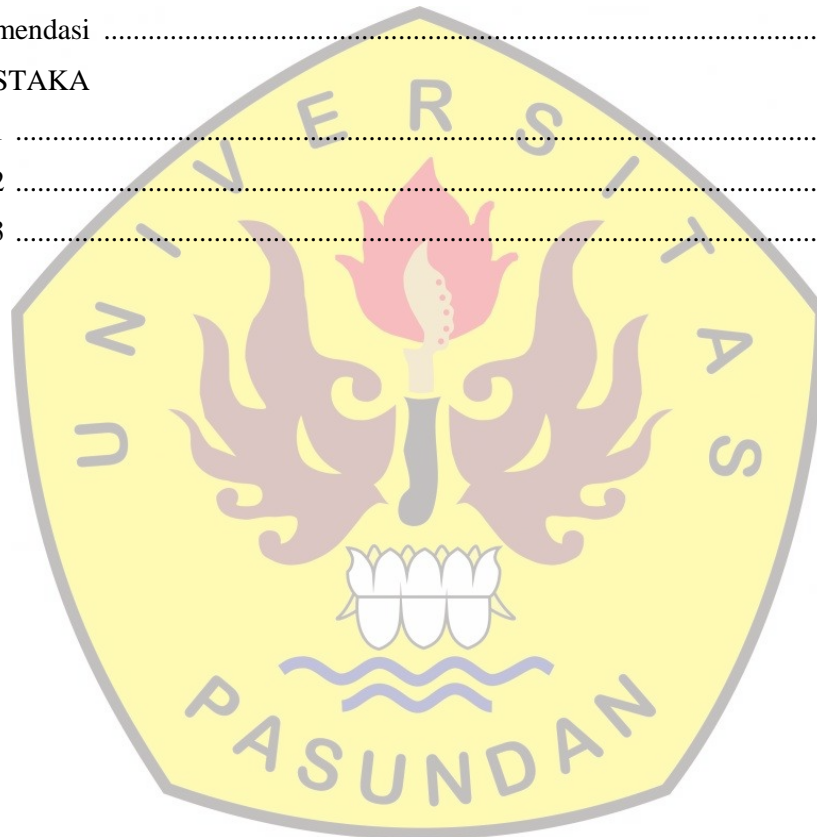
NRP. 14.304.0112

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	i
ABSTRAC .....	ii
ABSTRAC .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR ISTILAH .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR SIMBOL .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-2
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	1-2
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	1-3
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU .....	2-1
2.1 Teori Yang Digunakan .....	2-1
2.1.1 Pengeertian Pemanfaatan .....	2-1
2.1.2 Radio Frequency Identification (RFID) .....	2-1
2.1.2.1 Cara Kerja RFID .....	2-2
2.1.2.2 Pembaca RFID .....	2-3
2.1.2.3 Tag RFID .....	2-5
2.1.2.4 Jenis RFID Tag .....	2-4
2.1.2.5 RFID Reader .....	2-8
2.1.2.6 Frekuensi Radio .....	2-8
2.1.2.1 Akurasi RFID .....	2-9
2.1.3 Identifikasi .....	2-9
2.1.4 Pemantauan .....	2-10
2.1.5 Pengertian Karyawan .....	2-11
2.1.6 Pengertian Denah .....	2-11
2.1.7 Teknologi Informasi.....	2-12
2.2 Metode Perancangan Web Aplikasi .....	2-12

2.3 Diagram Sebab Akibat (Cause and Effect Diagram) .....	2-14
2.2.1 Karakteristik Fishbone Diagram .....	2-15
2.5 Penelitian Terdahulu .....	2-15
2.6 Standar dan Kertas .....	2-16
<b>BAB 3 SKEMA PENELITIAN ANALISIS PROBLEMAN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir .....	3-1
3.2 Analisis Probleman dan Manfaat Tugas Akhir .....	3-2
3.3 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	3-3
3.4 Profile Tempat Penelitian .....	3-5
3.4.1 Struktur Organisasi .....	3-5
3.4.2 Visi .....	3-6
3.4.3 Misi .....	3-6
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Pemanfaatan Teknologi .....	4-1
4.1.1 Solusi Probleman Pemantauan .....	4-2
4.1.2 Keunggulan RFID .....	4-3
4.1.3 Kelemahan RFID .....	4-4
4.2 Perancangan Data .....	4-4
4.2.1 Data Karyawan .....	4-4
4.2.2 Data <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID) .....	4-5
4.2.3 Penyiapan Infrastruktur .....	4-6
4.2.4 Infrastruktur RFID .....	4-6
4.2.5 Penyiapan Komputer .....	4-8
4.2.6 Data Lokasi Pemantau .....	4-8
4.2.7 Analisis Kebutuhan Data dan Informasi Pemantauan Karyawan .....	4-8
4.2.8 Perancangan Database .....	4-9
4.3 Proses Pemantauan .....	4-10
4.3.1 Strategi implementasi .....	4-10
4.3.2 Proses Penangkapan Data .....	4-11
4.3.3 Fungsional .....	4-11
4.3.4 Pemantauan Karyawan .....	4-11
4.3.5 Skenario Pemantauan .....	4-12
4.3.6 Perencanaan Alur Proses .....	4-12
4.4 Perancangan Informasi .....	4-15
4.4.1 Perencanaan Kartu RFID Tag .....	4-15

4.4.2 Perencanaan Peletakan RFID .....	4-16
4.4.3 Media Informasi .....	4-18
4.4.4 Aturan Penggunaan .....	4-18
4.4.5 Penyiapan Sumber Daya Manusia .....	4-18
4.4.6 Rekomendasi Pemanfaatan Infrastruktur .....	4-19
4.5 Pencapaian Hasil Tugas Akhir .....	4-19
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	5-1
5.1 Kesimpulan .....	5-1
5.2 Saran .....	5-1
5.3 Rekomendasi .....	5-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
LAMPIRAN 1 .....	L-1
LAMPIRAN 2 .....	L-2
LAMPIRAN 3 .....	L-3



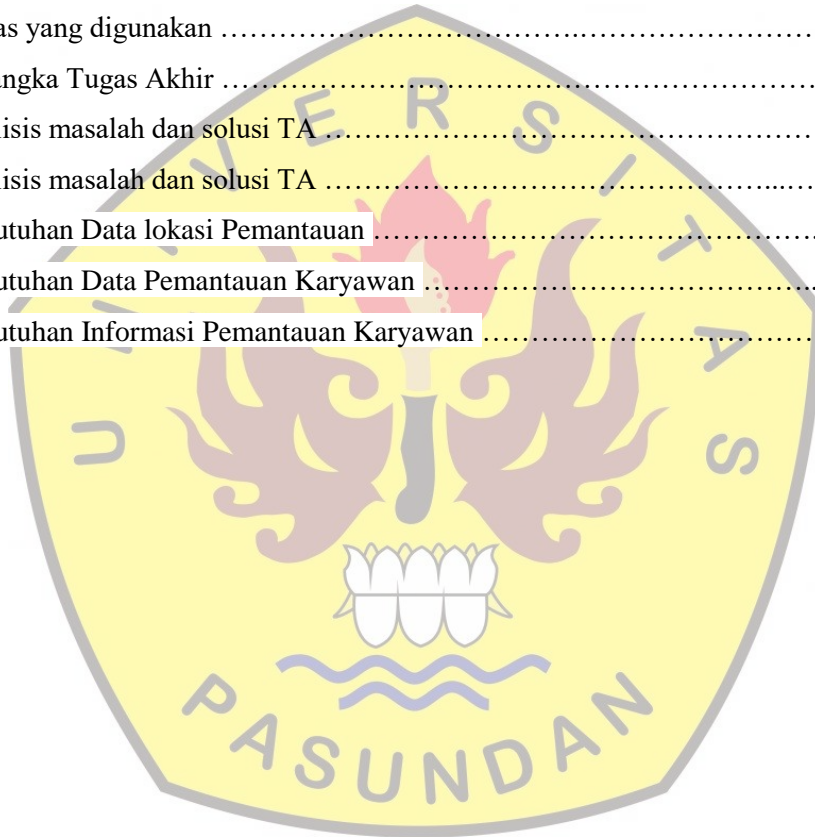


## DAFTAR ISTILAH

Istilah	Keterangan
fingerprint	Sidik Jari, alat presensi untuk mendeteksi sidik jari
Rfid Tag	alat yang melekat pada obyek yang akan diidentifikasi oleh RFID Reader
Rfid Reader	alat pembaca Rfid Tag
fleksibel	Mudah di atur
User	Pengguna
Interface	Tampilan tatap muka sistem
Interaktif	Saling melakukan aksi, berhubungan.
Pemanfaatan	Proses, cara, perbuatan memanfaatkan
Manfaat	Guna; faedah
Spesifikasi	Perincian tentang hal-hal yang khusus
Low Frequency	Radio Frekuensi yang mempunyai Range dari 30 Khz
High Frequency	Radio Frekuensi yang mempunyai Range 3 Mhz sampai 30 Mhz
Microwave	Glombang elektromagnetik dengan frekuensi antara 300 Mhz sampai 300 Ghz
Ultra High Frequency	Radio frekuensi yang mempunyai range sari 300 Mhz sampa 3 Ghz
Transmitter	Rangkaian pengirim sinyal
Read-Only	Sistem biasanya satu memori yang informasinya hanya bisa dibaca saja tanpa diubah maupun di tulis ulang
Receiver	Rangkaian penerima sinyal
Temperature	Rangkaian elektromagnetik untuk mengukur suhu

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Bandwith Frekuensi RFID [SAP16] .....	2-3
Tabel 2.2. Karakteristik RFID Tag Pasif [SAP16] .....	2-6
Tabel 2.3. Karakteristik RFID Tag semi Pasif [SAP16] .....	2-7
Tabel 2.4. Karakteristik RFID Tag Aktiv [SAP16] .....	2-8
Tabel 2.5. Frekuensi RFID yang umum beroperasi pada tag pasif [SAP16] .....	2-9
Tabel 2.6 Kategori Fishbone Diagram .....	2-14
Tabel 2.7 Ringkasan Penelitian Terdahulu .....	2-15
Tabel 2.8 Kakas yang digunakan .....	2-16
Tabel 3.1 Kerangka Tugas Akhir .....	3-1
Tabel 3.2 Analisis masalah dan solusi TA .....	3-3
Tabel 3.3 Analisis masalah dan solusi TA .....	3-4
Tabel 4.1 Kebutuhan Data lokasi Pemantauan .....	4-8
Tabel 4.2 Kebutuhan Data Pemantauan Karyawan .....	4-9
Tabel 4.3 Kebutuhan Informasi Pemantauan Karyawan .....	4-15



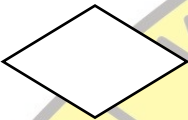






## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Cara Kerja RFID .....	2-2
Gambar 2.2. RFID Tag .....	2-4
Gambar 2.3. Layout Dasar RFID Tag [SAP16] .....	2-4
Gambar 2.4. Cara Kerja RFID Tag Pasif [SAP16] .....	2-6
Gambar 2.5. Cara Kerja RFID Tag semi Pasif [SAP16] .....	2-7
Gambar 2.6. Cara Kerja RFID Tag Aktif [SAP16] .....	2-7
Gambar 2.7. Alur kerja Waterfall .....	2-13
Gambar 2.8 Fishbone Diagram Identifikasi masalah .....	2-14
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Universitas Pasundan program studi Teknik .....	3-6
Gambar 4.1 RFID Reader UHF Passive Middle Range Integrated .....	4-6
Gambar 4.2 RFID Tag Mid-Range 915 18000-6C atau 6B .....	4-7
Gambar 4.3 Gambar perancangan Tabel pada <i>Database</i> .....	4-10
Gambar 4.4 Gambar <i>flowchart</i> Keseluruhan Sistem .....	4-12
Gambar 4.5 Gambar <i>flowchart</i> proses Pemantauan karyawan .....	4-13
Gambar 4.6 Gambar perancangan Layout Network .....	4-14
Gambar 4.7 Gambar Rfid tag Polos .....	4-15
Gambar 4.8 Gambar Rfid tag yang sudah di manipulasi menjadi Kartu tanda pengenal .....	4-16
Gambar 4.9 Gambar denah rencana pemasangan rfid di lantai 2 gedung B .....	4-16
Gambar 4.10 Gambar denah rencana pemasangan rfid di lantai 4 gedung B .....	4-17
Gambar 4.11 Gambar denah rencana pemasangan rfid di lantai 6 gedung C .....	4-17

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
	Terminal (Start, End)
	Proses (Menyatakan assigment statment)
	Decision (Yes, No)
	Alur Proses
	Call (Memanggil subprogram)

## ABSTRAK

Pemantauan dan pengendalian kedisiplinan karyawan merupakan hal yang penting untuk memastikan karyawan hadir dan bekerja di tempat kerja selama jam kerja untuk meningkatkan produktifitas lingkungan kerja. Pemantauan karyawan sangat bermanfaat untuk orang yang memiliki kepentingan dengan karyawan tersebut, karena dapat mempermudah dalam mengetahui lokasi karyawan secara akurat selama jam kerja. Pemantauan keberadaan lokasi karyawan di butuhkan untuk membantu mengetahui lokasi karyawan tersebut berada untuk mempermudah dalam menemui karyawan. Untuk itu perlu sistem untuk mengawasi karyawan dengan efektif. Namun, teknologi yang saat ini di gunakan berupa *fingerprint* kurang efektif karena sistem tersebut hanya mampu mencegah pemalsuan presensi saja namun tidak menjamin karyawan tersebut berada tempat kerja selama jam kerja. Bisa saja karyawan keluar dari tempat kerja tanpa terdeteksi dan kembali ke tempat kerja saat jam pulang kantor, sehingga data yang tersimpan hanya data pegawai masuk dan keluar dari tempat kerja.

Penelitian ini dilakukan untuk membantu Mahasiswa dan pihak yang berkepentingan untuk mengetahui lokasi dimana karyawan tersebut berada dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai alat untuk pemantauan keberadaan karyawan di program studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung. Pemanfaatan RFID di pilih karena menggunakan metode identifikasi objek maupun orang dengan menggunakan sarana *tag* dan *reader* untuk menyimpan dan menerima data tanpa membutuhkan kontak secara langsung. *Tag* digunakan sebagai kartu tanda pengenalan karyawan dan *reader* ditempatkan di tiap lorong atau titik tertentu. Sehingga dengan sistem karyawan dapat terpantau secara langsung karena *tag* mengirim terus menerus ke *reader* sehingga keberadaan karyawan dapat diketahui lokasinya.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah rencana Pemanfaatan RFID untuk pemantauan keberadaan Karyawan di program studi Teknik Informatika, yang nantinya hasil pemantauan akan dapat di lihat pada media Informasi Fakultas Teknik.

Kata kunci : Radio Frequency Identification, Reader, Tag, Pemantauan, teknik Informatika, Karyawan

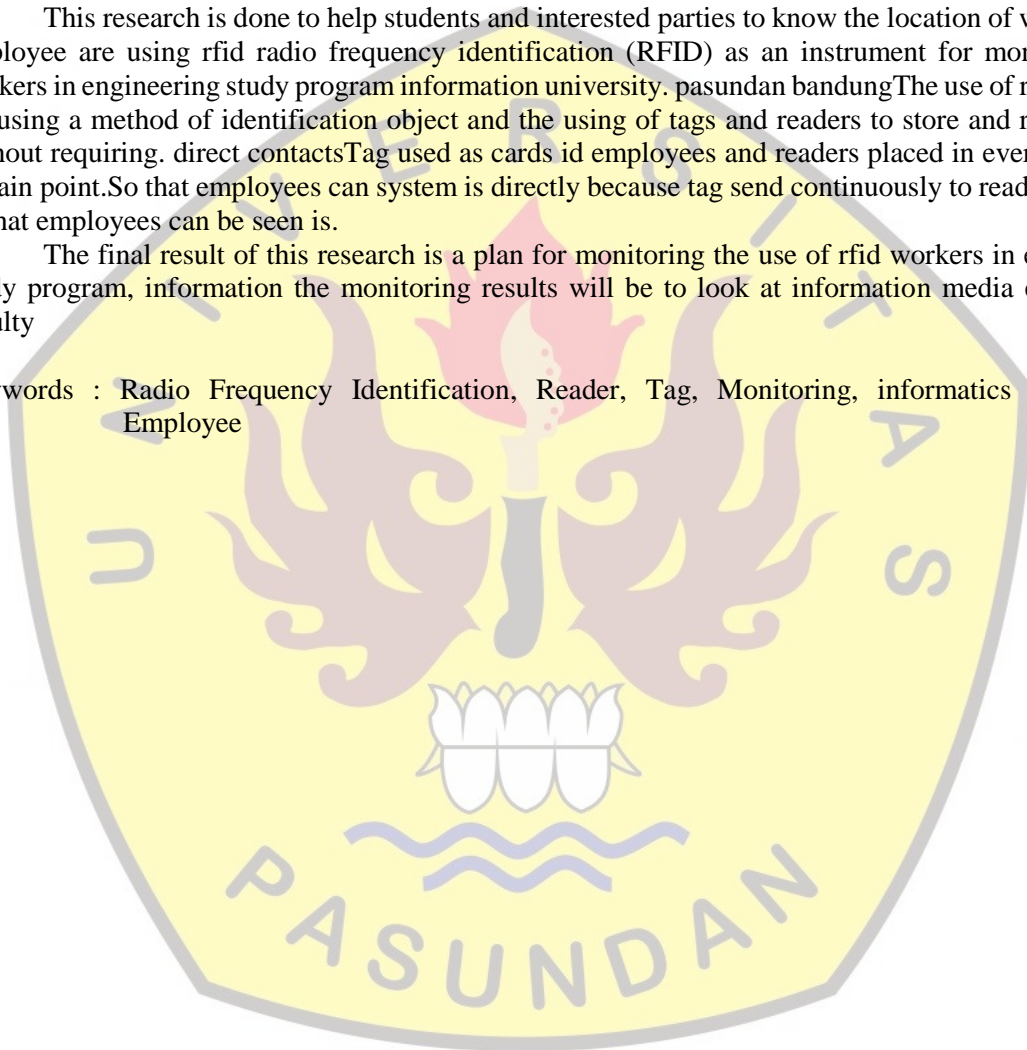
## ABSTRAK

Monitoring and discipline employees control is important to ensure employees present and work at work during regular hours to increase productivity workplace .Monitoring employees is useful to those who have interest in the employees , because it could ease in mengetahui the employees in disallow module loading during regular hours .Monitoring the existence of the workers in need to help mengetahui the employees were to ease in meet employees .This needs to be system to monitor employees effectively .But , the current in use of fingerprint less effective because the system only able to prevent counterfeiting presensi alone but does not guarantee employees are located work during regular hours .Could have employees out of work without being detected and returned to work at home office, And the data is only data employees in and out of work

This research is done to help students and interested parties to know the location of whereby the employee are using rfid radio frequency identification (RFID) as an instrument for monitoring the workers in engineering study program information university. pasundan bandungThe use of rfid in select for using a method of identification object and the using of tags and readers to store and receive data without requiring. direct contactsTag used as cards id employees and readers placed in every aisle or a certain point.So that employees can system is directly because tag send continuously to readers because of that employees can be seen is.

The final result of this research is a plan for monitoring the use of rfid workers in engineering study program, information the monitoring results will be to look at information media engineering faculty

Keywords : Radio Frequency Identification, Reader, Tag, Monitoring, informatics techniques, Employee



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pemantauan adalah suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan [CAL83]. Pemantauan keberadaan karyawan di universitas Pasundan merupakan hal yang penting untuk memastikan pegawai hadir dan berkerja selama jam kerja untuk meningkatkan produktivitas lingkungan kerja. Untuk itu diperlukannya pengawasan pegawai dengan efektif

Teknologi yang kini digunakan berupa presensi berbasis *fingerprint* kurang efektif karena sistem tersebut hanya mampu mencegah pemalsuan presensi saja namun tidak menjamin pegawai berada di program studi Teknik Informatika selama jam kerja. Teknologi untuk pemantauan saat ini belum ada, pemantauan keberadaan Dosen hanya di lakukan oleh pihak terkait untuk mengetahui pegawai tersebut berada di lingkungan Program Studi Teknik Informatika. Bisa saja karyawan keluar dari program studi Teknik Informatika tanpa terdeteksi dan kembali ke program studi Teknik Informatika saat jam pulang, sehingga data yang tersimpan hanya data pegawai masuk dan keluar program studi Teknik Informatika tanpa mendeteksi keberadaan karyawan tersebut.

Pada Tugas Akhir ini akan di buat Pemanfaatan *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai referensi alat untuk pemantauan keberadaan karyawan di lingkungan fakultas Teknik Universitas Pasundan. RFID adalah sebuah metode identifikasi objek maupun orang dengan menggunakan sarana *tag* dan *reader* untuk menyimpan dan menerima data tanpa membutuhkan kontak secara langsung. Proses tersebut terjadi saat pembacaan informasi dari *tag* ke *reader* menggunakan frekuensi radio [SAP16]. Selain mudah di gunakan dan fleksibel, dengan teknologi RFID kita dapat membuat pencatatan data tentang waktu kehadiran dan keluarnya pegawai, dan keluar masuknya pegawai ke tiap ruangan sehingga memudahkan pengawasan. Informasi dari RFID reader akan memberikan informasi *realtime* di mana posisi terakhir karyawan tersebut berada, informasi yang di tampilkan akan mempermudah mahasiswa dan orang yang berkepentingan untuk menemui karyawan tersebut berada, berbeda dengan pihak Akademik, pihak akademik akan memantau keberadaan karyawan tersebut selama hadir dan bekerja pada jam kerja. Cara kerjanya terdapat perangkat RFID yang terpasang di setiap tempat yang sudah di tentukan untuk melakukan pemantauan aktivitas keberadaan karyawan di program studi Teknik Informatika. Pemantauan aktivitas karyawan di program studi Teknik memerlukan perangkat RFID *tag* yang di modifikasi menjadi sebuah kartu pengenalan karyawan, yang nantinya kartu tersebut harus di bawa dan di gunakan oleh setiap karyawan yang berada di program studi Teknik. Perangkat ke dua yang diperlukan adalah RFID *reader*, yang berfungsi sebagai scanner RFID *tag*. RFID *reader* akan menangkap sinyal dari RFID *tag* atau kartu pengenalan karyawan, Yang nantinya sinyal yang tertangkap akan di kirimkan ke sistem dalam mengetahui posisi keberadaan karyawan fakultas Teknik yang nantinya akan di monitoring secara *realtime*, dan dapat memudahkan dalam mencari



karyawan tersebut berada Keberadaan Karyawan di fakultas Teknik sangat di butukan oleh mahasiswa ataupun orang yang berkepentingan untuk menemui karyawan tersebut, karena pada saat ini untuk menemui karyawan yang dicari agak sulit, mahasiswa hanya perpatokan pada kehadiran Dosen pada web kehadiran Dosen Teknik, maupun monitor yang berada pada titik – titik tertentu di Fakultas teknik. Maka dari itu saya menggamil permasalahan ini untuk membantu setiap orang yang berkepentingan untuk menemui karyawan yang di cari di fakultas Teknik Universitas Pasundan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kesulitan mahasiswa dan pihak yang memiliki kepentingan dalam mengetahui keberadaan karyawan fakultas Teknik Unpas, karena tidak selalu ada di tempat karyawan tersebut bekerja pada jam kerja.
2. Kesulitan pihak Prodi dalam menegatasi masalah persoalan keberadaan setiap karyawan pada saat jam kerja. Karena tidak setiap karyawan berada di lingkungan program studi Teknik informatika Universitas Pasundan.

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Merancang pemantauan keberadaan Karyawan dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai referensi alat pemantauan keberadaan karyawan di Program studi Teknik Informatika Universitas Pasundan. Rancangan ini akan menjadi solusi pihak akademik dalam memantauan keberadaan karyawan program studi Teknik Informatika saat jam kerja.

## 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut:

1. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah perancangan dengan memanfaatkan Rfid untuk pemantauan keberadaan karyawan fakultas Teknik Unpas.
2. Dalam penyelesaian tugas akhir, berfokus terhadap pemantauan keberadaan karyawan fakultas Teknik Unpas.
3. Pemanfaatan Rfid untuk memantau keberadaan karyawan sampai tahapan rancangan.
4. Tidak membahas secara mendalam mengenai bagaimana cara membuat aplikasi dengan menggunakan berbagai macam algoritma dan fungsi pemrograman karena yang diutamakan adalah membahas mengenai pemantauan keberadaan karyawan fakultas Teknik Unpas.

## 1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Buku Tugas Akhir ditulis dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

### Bab 1 : Pendahuluan

Deskripsi dan penjelasan adalah bagian dari laporan yang berfungsi sebagai pengantar sebelum memasuki inti dari suatu laporan. Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, ruang lingkup, uraian ringkas penyusunan, tujuan, sumber informasi, waktu pelaksanaan, dan sebagainya.

### Bab 2 : Landasan Teori dan Penelitian Terdahulu

Deskripsi dan penjelasan adalah seperangkat definisi, konsep serta proposisi yang telah disusun rapi serta sistematis tentang variable-variabel dalam sebuah penelitian. Landasan teori ini akan menjadi dasar yang kuat dalam sebuah penelitian yang akan dilakukan.

### Bab 3 : Skema Penelitian Analisis Persoalan

Deskripsi dan penjelasan bagian dari laporan yang berfungsi sebagai bagian yang membuktikan kebenaran hipotesis yang peneliti ketengahkan apakah terbukti di lapangan atau tidak peneliti perlu menyusun rancangan penelitian. Sesuai dengan rancangan penelitian yang telah dipilih oleh peneliti tahap berikutnya mengumpulkan data. Setelah data dikumpulkan, peneliti menginjak pada tahap mengolah dan menganalisis data.

### Bab 4 : Analisis dan Perancangan

Deskripsi dan penjelasan bagian dari laporan yang menjelaskan mengenai hasil analisis yang akan di implementasikan kedalam rencana pemantauan keberadaan karyawan

### Bab 5 : Penutup

Deskripsi dan penjelasan bagian dari laporan yang menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari peneliti untuk perkembangan pemanfaatan RFID pemantauan keberadaan karyawan dan manfaat-manfaat penelitian tugas akhir.



## DAFTAR PUSTAKA

- [SAP16] Saputro, E, 2016, Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler ATmega328, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang
- [AND94] Ronald H. (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk pembelajaran* (terjemahan Yusufhadi Miarso, dkk). Jakarta: Raja Grafindo Persada
- [RUS11] Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- [MAR05] Maryono, 2005. *Dasar-Dasar Radio Frequency Identification (RFID) Teknologi yang Berpengaruh di Perpustakaan Vol. XIV.20. 2005.*
- [ZAY17] Zayyadi, Mohammad, 2017. *Pemanfaatan teknologi komputer sebagai media pembelajaran. Jurnal pengabdian masyarakat Borneo. Universitas Borneo Tarakan. Kalimantan Utara*
- [HAR12] Harsono, B., Liman J., dan Djohan N, 2012, *Aplikasi RFID Sebagai Pengaman Pintu Masuk*, vol.01, no.01, Jan-Maret 2012, hal 2-6.
- [ARD16] Ardaninggar, E. A., 2016, *Sistem Keamanan Portal Perumahan Berbasis RFID*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Elektro, FST, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- [GID15] Gideon Ardiyanto, 2015. "sistem Monitoring pegawai dengan teknologi RFID (Radio Frequency Identification)".
- [KRI14] Kristanto N. Y., 2014, *Otomatisasi Alat Presensi Berteknologi RFID Berbasis Arduino Mega 2560 R3*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Elektro, FST, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- [CHA08] Chaplin, J.P. 2008. *Kamus Lengkap Psikologi*. Diterjemahkan oleh Kartini Kartono. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [WHO17] WHO. *World Health Statistics 2017 : Monitoring Health for The SDGs* [Internet]. World Health Organization. 2017. 103 p. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255336/1/9789241565486eng.pdf?ua=1>
- [ISA15] Isaias, P. Issa, T., 2015, *High Level Models and Methodologies for Information Systems*, Springer Science Business Media New York
- [WIK18] Wikipedia, 2018, "Pengertian pemantauan", tersedia : 13 Juni 2018 <https://id.wikipedia.org/wiki/Monitoring>.
- [UNP18] Web Unpas," Universitas Pasundan Teknik Informatika", tersedia : 13 Juni 2018 <https://if.unpas.ac.id/>.
- [ROS11] Rosa, A.S., "Modul pembelajaran rekayasa perangkat lunak (Terstruktur dan berorientasi Objek)", Modula, Bandung, 2011
- [CAS87] Casely, D. And Kumar, 1987. *Project Monitoring and Evaluation in Agriculture*
- [CLA83] Clayton, Eric, Petry Françoise. 1983. *Monitoring for Agricultural and Rural Development Projects. Vol 2 : Food & Agriculture Org. The Macmillan. London*

- [POE76] Poerwadarminta W.J.S. 1976. Kamus Umum Bahasa Indonesia, PN Balai Pustaka, Jakarta.
- [HAS03] Hasibuan, Malayu S.P., 2003. Manajemen sumber Daya Manusia, Edisi Revisi. Bumi Aksara, Jakarta.
- [ALT01] Alter, Steven., 2001. "Informaion System Foundation Of E-Business" Prentice Hall, USA, 2001
- [PAR19] Parta Ibeng, 2019. "Pengertian Denah, Menurut Para Ahli, Tujuan, Unsur, Jenis dan Contohnya". tersedia : 27 Juni 2019. <https://pendidikan.co.id/pengertian-denah-menurut-para-ahli-tujuan-unsur-jenis-dan-contohnya/>
- [ERI13] Eris Kusnadi,. 2013 "Fish Bone Diagram dan Langkah-langkah pembuatannya" PN Balai Pustaka, Jakarta.

